Restek 社製高感度リークディテクター，P/N：22655，取扱説明書

目次

1.0 はじめに 3 ページ
2.0 バッテリーの充電 3 ページ
3.0 起動 4 ページ
4.0 ゼロ補正 4 ページ
5.0 ご使用前の注意点 4 ページ
6.0 リークの検出 5 ページ
7.0 仕様 5 ページ
8.0 メンテナンス 6 ページ
9.0 トラブルシューティング 6 ページ
10.0 原理 7 ページ
11.0 インジケーターライト 8 ページ
14.0 サービス 10 ページ

1.0 はじめに

Restek 社製高感度リークディテクターは，ガスクロマトグラフィー（以下 GC）システムの配管やカラム接続部分の，空気以外のガスのリーク検出用に設計されています。本機は起動後，裏面のリファレンスガス吸引口（ 図 1；Reference Gas Inlet ）から熱伝導度比較のための空気を吸引し，対象ガスと空気の熱伝導度の違いを利用してリークを検出，LED ライト点滅とアラーム音によりリークを知らせます。

2.0 バッテリーの充電

故障の原因となりますので付属の充電器以外のご使用は絶対に避けてください。また，使用前には必ず充電を実施してください。
ご利用の国に適合するプラグを AC アダプター背面にセットしてコンセントに挿入し，その後 AC アダプターの反対側にある DC プラグをリークディテクター下面のポートに接続します。すると，本体の LED ライトが緑色に点灯し充電を開始します。バッテリーの充電が完了すると，LED ライトは消灯します。なお，バッテリー残容量が少なくなると，青色の LED ライトが点滅しまので，充電を行ってください。
電源を OFF にする際は，青色の LED ライトが点滅します。またバッテリーの残容量がゼロになると LED は点灯しません。

ご使用する際は，**本体部分を水平に保ってご使用してください。**
なお，故障の原因となりますので**充電中は本機を絶対に使用しないでください。**

4 ページ

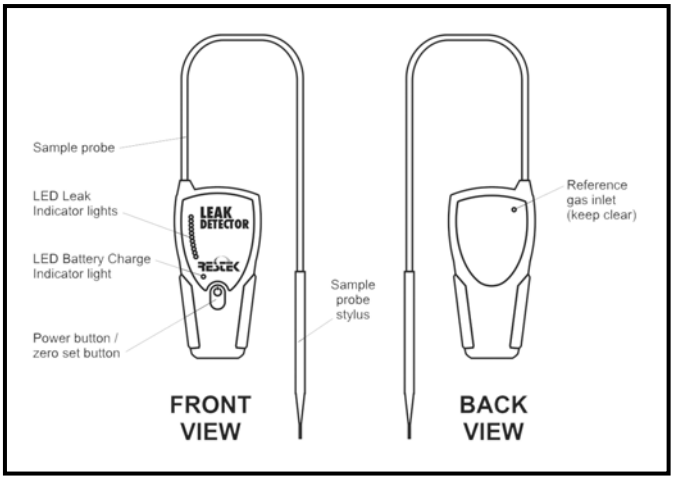
3.0 起動

電源ボタン（ 図 1；Power button ）を押して本機を起動させてください。起動後，自動的に約 15 秒間の校正を実施します（自動校正中は LED ライトが点滅します）。故障の原因になりますので**自動校正中はゼロ補正ボタンを絶対に押さないでください。**

4.0 ゼロ補正

LED ライトの点滅が消えると使用することが可能になります。
使用前は，LED ライトが点滅していないことを必ず確認してください（ LED ライト点滅中は自動校正中です ）。特に本機を部屋から部屋へ移動してご使用になられる場合，もしくは温度や湿度が異なる場所に移動してご使用になられる場合は，必ずゼロ補正を実施してください。なお，故障の原因となりますので**プローブが本体に収納されている間は絶対にゼロ補正を実施しないでください。**
ゼロ補正を実施する際は，プローブを本体から出した後，ゼロ補正ボタンを押してください。ゼロ補正ボタンを押すと，自動的に補正が始まります（ 約 4 秒間 ）。赤色と黄色の全ての LED ライト点滅が消え，青色の LED ライトが点灯したら使用可能な状態です。故障の原因となりますので**充電中・自動校正中，ゼロ補正中は本機を絶対に使用しないでください。**
注意：交換用の内蔵バッテリーの販売はしておりません。内蔵バッテリーの交換は，Restek でのみ実施いたします。なお，本機を開封・改造した場合は，補償適用外となりますのでご注意ください。

図 1 **Restek 社製高感度リークディテクター** 外観



FRONT VIEW；前面
・Sample probe；プローブライン
・LED leak Indicator lights；LED インジケーターライト
・LED Battery Charge Indicator lights；LED バッテリー充電ライト
・Power button / zero set button；電源ボタン/ゼロ補正ボタン
・Sample probe stylus；プローブ（サンプル吸引針）

BACK VIEW；後面
・Reference Gas Inlet；リファレンスガス吸引口

5.0 ご使用前の注意点

本機によるリーク検出実施前に，プローブやリファレンスガス吸引口，排気ポートに障害物や異常がないか確認してください。
重要：測定する前に，リークを確認する箇所が，乾燥していて，汚れていないことを確認してください。液体，ちり，汚れ，そのほか汚染物質が本機に吸引された場合は故障の原因となります。水蒸気を吸引した場合や，プローブやリファレンスガス吸引口周辺の空気の流れが大きく変化すると，検出が不安定になったり，間違った検出をしてしまう原因になります。また，リークを検出する際は，リファレンスガス吸引口やプローブをふさいだり，内部に息を吹き込んだりしないように注意してください。
ご使用する際は，**本体部分を傾けたりせずに，水平に保ってご使用してください。**傾けたまま使用するとインジケーターライトが安定しない場合があります，その場合は本体部分を水平に保ち再度ゼロ補正を実施して使用してください。

5 ページ

6.0 リークの検出

プローブを，リークが考えられる箇所にゆっくりと近づけてください。本機は空気以外のガスを検出すると，LED インジケーターライトが点灯します。検出量が多くなるにつれて，点灯する LED の数も増加します。赤色の LED または黄色の LED が点灯すると，アラーム音が鳴ります。赤色の LED ライトはヘリウムガスもしくは水素ガスのリークを示し，黄色の LED ライトは，窒素ガス，アルゴンガスもしくは二酸化炭素ガスのリークを示します。いずれの場合も検出量が増大すると LED の点灯数が増え，ビープ音も速く鳴ります。リーク検出後は，プローブをリーク検出箇所から遠ざけた後，LED インジケーターライトがゼロ位置に戻ることを確認してください。
大量の検出ガスが吸引された場合は，プローブ，チューブおよび本体内からガスが排出されるのに数秒を必要とします。なお，故障の原因となりますのでその間は，絶対

にゼロ補正を実施しないでください。その後，検出位置を特定するために再度リークの検出作業を実施してください。
なお，リファレンスガス吸引口がふさがれていると，正常に機能しないので注意してください。同様に，排気ポートは検出ガスを Leak Detector から排出していますので，排気ポートをふさがない様に注意してください。なお，排気ポートは本体とプローブの結合部分にあります。
注意：本機は，可燃性ガスのリーク検出用には設計されておりませんので，可燃性ガスのリーク検出には絶対に使用しないでください。

7.0 仕様

電源 ：5V DC（専用 AC アダプターで充電）
動作時間 ： 通常動作時 12 時間
補償期間 ： 購入後一年
対応規格 ：WEEE, RoHS
使用可能温度範囲 ：32–120°F (0–48°C)
使用可能湿度範囲 ：0–97%

8.0 メンテナンス

故障の原因となりますので，液体が機器内部に入るような場所や，湿気の多い場所での使用，保管は絶対に避けてください。もしも，液体が機器の上にこぼれた場合は，速やかに電源を切り乾いたタオルで液体を除去した後，液体に触れた箇所が完全に乾燥するまで静置してください。

ちりや汚れの混入は，故障の原因となります。これらのトラブルを防ぐために，定期的にプローブを清掃してください。プローブを清掃するには，プローブキャップのねじを回してプローブ内のブラシ（図 2･3）を露出してください。ブラシからちりや汚れを除去するために，指でブラシを軽くはじいてください。清掃後は必ずプローブキャップをしっかりと閉めてください。なお，液体の混入は故障の原因となりますので，プローブのメンテナンスには液体を絶対に使用しないでください。

図 2

図 3

図 2;プローブキャップをはずした状態
図 3;プローブ内を清掃するために，キャップ内のブラシを露出

9.0 トラブルシューティング

本機の修理もしくは内蔵バッテリーの交換は，Restek でのみ実施いたします。故障したリークディテクターの修理をご希望する場合は，㈱島津ジーエルシーまでご連絡ください。補償期間終了後の修理，補償適用外の修理の場合は，別途修理代金と送料をご請求する場合がありますのであらかじめご了承ください。

問題点 / 症状	考えられる原因と対処方法
感度の低下	原因 ① ： プローブの詰まり 対処方法 ① ： プローブを清掃し，チリや汚れを取り除いてください 原因 ② ： プローブラインの破損 対処方法 ② ： プローブラインの修理が必要です 原因 ③ ： バッテリーが短い 対処方法 ③ ： 充電するかバッテリー交換を依頼してください
レスポンスの低下	原因 ④ ： ゼロ補正がうまく行えていない 対処方法 ④ ： 再度ゼロ補正を実施してください
LED インジケーターライトが点灯したまま	原因 ⑤ ： 本機内にガスが残存しています 対処方法 ⑤ ： 数秒静置した後，再度ゼロ補正を実施してください 原因 ⑥ ： リファレンスガス吸引口が塞がれています 対処方法 ⑥ ： 吸引口周辺を塞がないようにしてください

7 ページ

10.0 原理

本機は，検出対象ガスとリファレンスガス（空気）間の熱伝導度の違いを測定することによりリークを検出し，その結果を LED インジケーターライトに表示します。リークのない場合は，検出対象ガスとリファレンスガスの熱伝導度の比が 1:1 となり，本機はリークを検出しません。

8 ページ

11.0 インジケーターライト

図 5 は，LED インジケーターライトのレスポンスレンジを示しています。点灯している黄色もしくは赤色の LED インジケーターライトの数が多ければ多いほどリークの量が多いことを意味します。

注意：本機は定量を目的とした製品ではありません。一般的な研究施設におけるガス配管接続部分のリークを検出するために設計されています。
注意：本機は，可燃性ガスのリーク検出用には設計されておりませんので，可燃性ガスのリーク検出には絶対に使用しないでください。

赤色の LED インジケーターライトが点灯した場合，ヘリウムガスもしくは水素ガスが存在することを意味します。黄色の LED インジケーターライトが点灯した場合，窒素ガス，酸素ガスもしくは二酸化炭素ガスが存在することを意味します。
青色のインジケーターライトと黄色の全インジケーターライト（3 個）が点灯しアラーム音が鳴った場合，窒素ガス，酸素ガスもしくは二酸化炭素ガスの明らかなリークが検出されています。
青色のインジケーターライトのみ点灯した場合：リークは検出されていません。
青色のインジケーターライトと赤色のインジケーターライト（4 個）が点灯した場合，ヘリウムガスもしくは水素ガスのリークが検出されています。
青色のインジケーターライトと赤色の全インジケーターライト（7 個）が点灯しアラーム音が鳴った場合，ヘリウムガスもしくは水素ガスの明らかなリークが検出されています。

10 ページ

14.0 サービス
本機の保証期間は，**Restek アメリカ本社出荷後 1 年間**です。
なお，製品の状態によっては保証が適用されず，修理代金が発生する場合がございますので予めご了承ください。バッテリー寿命は購入後 2 年です。本機のバッテリーの交換は，Restek でのみ実施いたします。バッテリー交換を希望される場合は，㈱島津ジーエルシーまでご連絡ください。（保証外の交換となる場合は，送料のご負担をお願いします。）
Restek では，バッテリー交換と同時に本機のメンテナンスならびに修理も実施いたします。なお，修理を実施した場合は修理代金が請求いたしますので，あらかじめご了承ください。

製品に関するお問合せ，輸入代理店:㈱島津ジーエルシー
東日本事務所:
〒110-0053 東京都台東区浅草橋 5-20-8 CS タワー5 階
Tel:03-5835-0120 Fax:03-5835-0124
西日本事務所:
〒533-0033 大阪市東淀川区東中島 1-18-22 新大阪新丸ビル別館 9 階
Tel:06-6328-2255 Fax:06-6328-2277

製造元:Restek Corporation